

技术进步、技能需求与就业结构^{*}

——基于制造业微观数据的技能偏态假说检验

姚先国 周礼来 君

【摘要】 文章在对技术进步的技能偏态性理论回顾与总结的基础上,利用制造业企业的微观数据,用成本函数和生产函数形式的计量模型,对中国企业技术进步的技能偏态性进行了计量检验。研究结果表明,中国企业的技术进步在一定程度上呈现出技能偏态性的特点,导致了企业对高技能劳动力需求的增加,以及高技能劳动力所占的就业比重和收入比重的增加。同时,研究结果在一定程度上解释了劳动力市场中“技工荒”与“民工荒”并存的现象。

【关键词】 技术进步 技能需求 就业结构 技能偏态

【作者】 姚先国 浙江大学经济学院常务副院长、教授;周礼来 浙江大学经济学院,博士研究生;来君 浙江大学经济学院,博士研究生。

一、引言

20世纪80年代以来,一些发达国家的劳动力市场中,高技能、高教育程度的劳动力所占的就业比重不断扩大,高低技能劳动力间的收入不均等现象不断加重。比如,1979~1989年低技能劳动力在美国制造业就业中的比例下降了15%,高技能劳动力比例上升了3%。同样,在操作工人比例下降了5%的同时更高技能要求的工作却上升了20%。这些趋势在一些耐用品制造业中尤其显著(Berman等,1994)。这些现象引起了理论界的重视,而目前占据主流地位的研究,是从技术进步的角度来解释的。认为是技能偏态型技术进步导致了劳动力市场中就业结构和收入结构的变化,也就是所谓的“技能偏态假说”。而技能偏态型技术进步,是指要求参与生产的劳动力具有更高的技能水平和更高的教育程度,才能应用新型技术设备进行生产的技术进步方式。技术进步的这种技能偏态性,反映了技能较高劳动力对技能较低劳动力的不断替代和技术与技能间的不断互补。而在劳动力市场上的表现是,高技能劳动力所占的就业比重和收入比重不断扩大。虽然目前理论界仍未达成共识,但随着企业物质资本的改变,大家都相信,新技术的引入势必会改变就业结构,特别是提高高技能劳动力的比重。而这个技能偏态假说,被认为是解释高技能劳动力就业比重的提高和高低技能劳动力收入不均等加剧的基本途径(Bound等,1992;Katz等,1992)。

反观国内,高技能劳动力的就业比重也在不断提高。1999~2003年,虽然制造业职工人数

* 本文系国家自然科学基金项目“中国人力资本投资与劳动力市场管理研究”(项目编号:70233003)的阶段性成果。项目负责人为姚先国。

一直在下降,但专业技术人员的比重却在逐步提高,从1999年的14.0%提高到2003年的15.0%^①。2005年3月浙江省发展和改革委员会在政府工作报告中提到,2004年,浙江省规模以上企业工业增加值增长21.7%,工业总产值增长29.7%,企业利税总额增长18.7%,企业从业人员净增63万人,呈现出较快的增长态势。然而,在这个增长背景下,考察浙江省劳动力市场的情况,有些现象引发了我们的思考。首先是“技工荒”现象。近年来许多企业抱怨,专业技术人员、技术工人、熟练工人严重不足,各种有关技工短缺和企业高薪招聘技工的报道,也经常见诸于报端;其次是“民工荒”现象。据浙江省劳动和社会保障厅网站提供的最新统计数据显示,2005年上半年浙江省劳动力短缺约50万人,占劳动力总需求量的35%。那么这些现象是由什么原因造成的?在这些现象的背后,隐藏的理论依据是什么?是否和浙江省企业的技术进步以及发展模式有关?

我们认为,这些现象的产生应该与技术进步,包括产业结构升级有着密不可分的关系。因为,如果企业的技术进步呈现出技能偏态性的特点,势必会提高对高技能劳动力的需求,这似乎可以解答“技工荒”的现象。但是,如果技术进步呈现出技能偏态性,对低技能劳动力的需求会逐渐缩小,那么“民工荒”的现象又如何产生?为了更好的解析这些现象背后的理论机理,我们利用制造业企业的微观数据,对企业的技术进步做一个技能偏态性的检验,试图详细呈现技术进步与就业结构变动之间的关系。我们选取了浙江省制造业企业样本,对企业的技术进步、技能需求与就业结构变动之间的关系进行了深入研究。

二、计量模型与数据介绍

我们利用成本函数和生产函数的分析方法,分别建立了计量模型。

(一) 成本函数分析

许多学者的研究,运用了对数形式的有限可变成本函数来分析企业技术进步与就业结构的方法。因为变量的选取和获得的方便性,成本函数的方法在相关的研究中得到了广泛的运用(Berman等,1994;Doms等,1997;Machin等,1998)。

考虑成本函数形式:

$$\ln C(w^s, w^u, Y, K, T) = \alpha_0 + \alpha_s \ln w^s + \alpha_u \ln w^u + \alpha_y \ln Y + \alpha_k \ln K + \alpha_t T + 0.5[\gamma_{su}(\ln w^s)(\ln w^u) + \gamma_{ss}(\ln w^s)^2 + \gamma_{uu}(\ln w^u)(\ln w^s) + \gamma_{uu}(\ln w^u)^2] + 0.5[\gamma_{yy}(\ln Y)^2 + \gamma_{kk}(\ln K)^2 + \gamma_{tt} T^2] + \gamma_{ys}(\ln Y)(\ln w^s) + \gamma_{yu}(\ln Y)(\ln w^u) + \gamma_{ks}(\ln K)(\ln w^s) + \gamma_{ku}(\ln K)(\ln w^u) + \gamma_{ts} T(\ln w^s) + \gamma_{tu} T(\ln w^u) + \gamma_{yt}(\ln Y) T + \gamma_{kt}(\ln K) T$$

其中, C 代表可变成本, w^s 、 w^u 分别代表高低技能劳动力的工资, Y 是增加值, K 表示资本, T 代表技术。参照Nina(2000)、Machin和Reenen(1998)的研究,由上式可以得到以下计量方程:

$$\ln Share_s = \alpha + \gamma \frac{\ln(w^s)}{\ln(w^u)} + \gamma_k \frac{\ln(K)}{\ln(Y)} + \gamma_y \ln(Y) + \beta Tech + \phi Indu + \epsilon \quad (1)$$

式(1)中, $Tech$ 代表技术进步, $Indu$ 代表企业所在的行业, ϵ 是扰动项。在研究中,技术进步变量 $Tech$ 可由多种变量代替。如Machin等人(1998)、Allen(2001)的研究利用了R&D的投入;Autor等人(1998)的研究利用了电脑的投入;Doms等人(1997)的研究利用了机器设备的投入;Nina(2000)的研究则利用了专利的引用数和进口材料比重。考虑到样本的数据结构,本文所采用的技术进步变量的衡量方法运用了人均占有机器价值、专利和进口机器占机器总价值的比例三组数据。

^① 根据2000~2004年《中国统计年鉴》中有关就业人员的统计数据计算得出。

如果 $Tech$ 变量前的系数 β 为正,且能通过显著性检验,那么可以证明技术进步呈现出了技能偏态的特点,即技术进步导致高技能劳动力收入比重的增加。而如果 $\ln(K)/\ln(Y)$ 前的系数 γ_k 为正,并且显著,那么可以证明资本与技能之间的互补性,同时,我们还加入了行业的虚拟变量 $Indu$,通过检验系数 ϕ ,可以分析各个行业的不同表现。

(二) 生产函数分析

以上的成本函数假设厂商在要素价格外生的情况下,来选择不同的要素组合。为了寻求厂商在选择不同的技术进步情况下对于高技能劳动力的需求,我们建立了一个生产函数,并假定厂商决定不同的劳动力组合使利润最大化。考虑生产函数形式: $Y = f(L^s, L^u, K, Tech, Indu)$ 。其中, L^s 和 L^u 分别表示高技能劳动力和低技能劳动力, K 代表资本,与前面相同, $Tech$ 为一系列衡量技术进步的变量, $Indu$ 代表企业所在行业。我们假定,厂商给工人的工资等于其边际产品价值,那么对高低技能劳动力的需求函数分别为:

$$w^s = \frac{\partial f}{\partial L^s} \cdot p = f_s(K, L^s(w^s), L^u(w^u), Tech, Indu) \cdot p$$

$$w^u = \frac{\partial f}{\partial L^u} \cdot p = f_u(K, L^s(w^s), L^u(w^u), Tech, Indu) \cdot p$$

其中, $L^s(w^s)$ 和 $L^u(w^u)$ 分别代表了高低技能劳动力的劳动供给, p 代表了厂商的产品价格。经过简化,厂商对不同技能劳动力的雇用量可表示为: $L^s = f_s(K, w^s, w^u, Tech, Indu) \cdot p$; $L^u = f_u(K, w^s, w^u, Tech, Indu) \cdot p$ 。

我们可以得到厂商中,高技能劳动力与低技能劳动力雇用量的比值的对数值与技术进步之间关系的计量模型:

$$\ln \frac{L^s}{L^u} = \alpha + \gamma \ln(K) + \varphi_s \ln(w^s) + \varphi_u \ln(w^u) + \beta Tech + \phi Indu + \epsilon \quad (2)$$

式(2)中, γ 衡量了资本对于高低技能劳动力相对比例的影响,与式(1)相同,如果系数为正,且通过显著性检验,则可显示资本与技能的互补性;如果技术进步变量的系数 β 显著为正,说明技术进步导致了高技能劳动力就业比重的提高,体现出技能偏态的特点;而行业 $Indu$ 的系数 ϕ 衡量了行业间的差别。

本文所使用的数据,来源于浙江大学经济学院“中国人力资本投资与劳动力市场管理研究”课题组于2003年10~12月开展的全国性企业调查项目的前期部分(浙江省企业的调查)。这次调查的范围涉及杭州、嘉兴、湖州、宁波、台州和衢州6个地区9个县市,调查对象涉及服装、纺织、电气器材、化工、机械及其他6个行业(各行业比例分别为9.03%、18.40%、12.90%、14.52%、15.16%、29.99%),共311家企业。问卷内容涉及企业的所有制性质与股权结构、职工人数(包括管理层、技术人员和普通工人),以及2000~2002年企业的固定资产总额、销售总额、利润总额和工资总额等,为本文的研究提供了丰富的信息。要说明的是,本文中用到企业当年的工业增加值由于没有直接的数据,系根据增加值 $(Y) = \text{工资总额} + \text{折旧} + \text{利润总额} + \text{生产税估算}$ 而得。其他变量值均通过问卷直接获得。

特别要指出的是,一般的实证研究中,对于高低技能劳动力的划分方法,往往采用工作性质的分类,即将高技能劳动力定义为非生产性工人,而低技能劳动力定义为生产性工人;另外一种是用受教育程度来划分高低技能劳动力,一般是受过高等教育的为高技能劳动力,其他为低技能劳动力。很多研究分析证明,这两种划分所得到的结果是基本一致的(Berman等,1998)。本研究采用的是按照工作性质划分的方法,其中非生产性工人包括管理人员和技术人员,除此以外的为生产性工人。其他的变量定义及大致描述在表1中给出。

表1 变量说明与描述

变量名	均值	标准误	变量说明
lnShares	-3.04	1.11	被解释变量,高技能工人的工资总额占企业工资总额比例的对数值
lnLs/Lu	-1.72	0.81	被解释变量,高技能工人数与低技能工人数比例的对数值
lnK	6.55	1.45	企业资产总价值(万元)的对数值
lnY	6.72	1.22	企业当年增加值总额(万元)的对数值
lnK/lnY	1.02	0.38	资产总价值与增加值对数值的比值
lnWs/lnWu	1.30	0.38	高技能工人工资与低技能工人工资对数值的比值
lnMa/W	0.76	1.52	机器设备总价值与员工人数的比例的对数值
Patent	-1.23	1.10	生产的产品是否具有专利,虚拟变量,若是取值为1,否则为0
lnRofMim	0.24	0.43	进口机器总价值与机器设备总价值的比例的对数值
Indus1	0.09	0.28	行业虚拟变量,若属服装业取值为1,否则为0
Indus2	0.18	0.38	行业虚拟变量,若属纺织业取值为1,否则为0
Indus3	0.14	0.33	行业虚拟变量,若属电气及器材业取值为1,否则为0
Indus4	0.14	0.35	行业虚拟变量,若属化工业取值为1,否则为0
Indus5	0.15	0.36	行业虚拟变量,若属机械制造业取值为1,否则为0
Indus6	0.30	0.46	行业虚拟变量,若属其他行业取值为1,否则为0

表2 以lnShares为被解释变量的OLS结果

	回归1	回归2	回归3	回归4
lnK/lnY	0.49**	0.48*	1.29**	1.88**
资本与增加值比	(0.25)	(0.28)	(0.59)	(0.62)
lnWs/lnWu	1.36**	1.35**	2.17**	2.47**
工资比	(0.19)	(0.20)	(0.44)	(0.44)
lnY	-0.45**	-0.45**	-0.25**	-0.20*
增加值	(0.07)	(0.07)	(0.12)	(0.12)
lnMa/W	0.21**	0.20**	0.21**	0.23**
人均机器价值	(0.04)	(0.04)	(0.08)	(0.08)
Patent		0.06	-0.02	-0.27
专利		(0.15)	(0.25)	(0.25)
lnRofMim			-0.04	0.01
进口机器比重			(0.09)	(0.09)
Indus2				-0.37
纺织				(0.38)
Indus3				0.07
电气				(0.47)
Indus4				0.56
化工				(0.42)
Indus5				0.15
机械				(0.46)
Indus6				0.62
其他				(0.43)
Obs.	128	128	52	52
F	44.13	35.11	11.22	8.15
R-squared	0.58	0.59	0.60	0.69

注:因变量为高技能工人工资占比例的对数值,表中括号内数字为标准误。**表示在5%的水平上显著,*表示在10%显著性水平上显著。

三、回归结果分析

表2和表3分别是成本函数形式和生产函数形式的OLS结果。成本函数形式以高技能工人工资占总工资比重作为被解释变量,生产函数形式以企业中高技能与低技能工人雇员人数的比值作为被解释变量。上文已经介绍过,这里我们用非生产性工人和生产性工人的工作性质分类方式来区分高技能工人和低技能工人。回归1中,我们对技术进步的衡量方式是人均占有机器的价值,回归2中加入了专利这个技术虚拟变量,回归3中加入了进口机器占机器总价值比例的变量,而在回归4中又加入了行业虚拟变量。

从表2可以看出,在采用高技能工人工资占总工资比重作为被解释变量时,回归1的结果显示,式(1)中以人均占有机器价值作为衡量技术进步的Tech变量的系数 β_1 和 $\ln(K)/\ln(Y)$ 的系数 γ_1 都大于零,并且在5%的水平上显著。说明企

业的技术进步在一定程度上呈现出了技能偏态的特点,企业技术水平的提升加大了高技能劳动力工资收入的比重,提高了其相对于技能劳动力的相对工资;并且企业的资本与技能之间体现出很强的互补性,企业资本投入的加大带来了对技能也就是高技能劳动力的需求。在回归 2 和回归 3 中,我们又分别加入了衡量技术进步的专利虚拟变量和进口机器占总机器价值比重变量,但结果不显著,说明企业是否拥有专利以及利用进口机器来进行生产对于就业的技能结构没有显著的影响。在回归 4 中,我们加入了行业的虚拟变量,试图衡量行业间的差异,但结果显示行业间的差异并不显著。同时,我们发现,企业的增加值变量前的系数在所有的回归中都为负,且都在 5% 水平上显著,说明企业生产规模的扩大与高技能工人收入比重之间呈现出反向的变动趋势。并且在对所有的回归进行异方差检验时,都很好的符合同方差假定,同时不存在多重共线性的问题。

从表 3 可以看出,在采用高技能工人数与低技能工人数比例作为被解释变量时,回归 1 的结果显示,式(2)中以人均占有机器价值作为衡量技术进步的 *Tech* 变量的系数 β 大于零,并且在 5% 显著水平上显著,说明技术进步确实加大了就业结构中高技能工人与低技能工人的比例,企业的技术进步在一定程度上体现出了的技能偏态性的特点。但是, $\ln K$ 前的系数 γ 并不显著,只是回归 4 中在 10% 的水平上显著。同样在回归 2 和回归 3 中,我们也分别加入了衡量技术进步的专利虚拟变量和进口机器占总机器价值比重变量,但结果不显著,说明企业是否拥有专利,以及利用进口机器来进行生产对于就业结构并没有显著的影响。在回归 4 中加入了行业变量之后,不难看出化工行业的系数在 10% 的水平上显著大于零,说明化工行业相对于服装行业来说,就业结构中高技能工人与低技能工人比例有显著的提高,而其他行业并不是很显著。并且在对所有的回归进行异方差检验时,都很好的符合同方差假定,同时不存在多重共线性的问题。

四、对回归结果的进一步讨论

首先,我们发现,用专利和进口机器比重这两个数据来衡量技术进步时,回归结果很不显著,说明是否拥有专利和大量使用进口机器并不会对就业结构带来显著的影响,这与许多国外类似的经验研究的结果

表 3 以 $\ln L_s/L_u$ 为被解释变量的 OLS 结果

	回归 1	回归 2	回归 3	回归 4
$\ln K$	0.03	0.02	0.08	0.15*
资本	(0.04)	(0.04)	(0.08)	(0.08)
$\ln W_s$	-0.14**	-0.14**	-0.22**	-0.24**
高技能员工工资	(0.07)	(0.07)	(0.09)	(0.11)
$\ln W_u$	0.06	0.06	-0.1	-0.08
低技能员工工资	(0.59)	(0.59)	(0.10)	(0.10)
$\ln Ma/W$	0.16**	0.15**	0.20**	0.17**
人均机器价值	(0.04)	(0.04)	(0.08)	(0.08)
Patent		0.09	0.08	-0.08
专利		(0.15)	(0.24)	(0.25)
$\ln RofMim$			-0.01	0.10
进口机器比重			(0.08)	(0.09)
Indus2				-0.16
纺织				(0.30)
Indus3				0.51
电气				(0.45)
Indus4				0.70**
化工				(0.36)
Indus5				0.21
机械				(0.39)
Indus6				0.55
其他				(0.39)
Obs.	135	135	53	53
F	6.13	4.96	3.62	3.72
R-squared	0.16	0.16	0.25	0.38

注:因变量为高技能工人与低技能工人数比例的对数值。表中括号内为标准误。**表示 5% 的水平上显著,*表示在 10% 的水平上显著。

是很不相符的^①。我们认为可以这样来理解这个现象:因为中国企业的技术进步可能更多的是沿着“模仿创新”的模式进行,那么企业的技术专利也往往是依靠模仿发达国家的产品或者生产工艺,然后根据企业自身的能力和资源,进行一定程度改进,使之适应企业自身情况,这样也许并不会迅速给企业中技能结构带来十分显著的影响。而对于进口机器而言,目前中国企业进口的机器大量集中在特种用途的技术,而不是广泛用途的技术,并且设备的进口大量集中在与劳动密集型产业相关的行业,因此企业对于高技能劳动力的需求也许不会显著提高。在 Mayer (2000)对于低收入国家的研究中也得到了相同的结果,他认为,在许多低收入国家中,技术的引进并没有带来对技能需求的提高,甚至还降低了个人对于技能投资的回报。

其次,我们发现,企业生产规模的扩大与高技能工人收入比重之间呈现出反向的变动趋势,生产规模的扩大会降低高技能工人工资的占比。我们对此的解释是:(1)与我们选取的样本有关,服装和纺织等劳动密集型行业的企业在样本中占有一定的比例,而当我们控制了行业的变量之后,这个负相关性会变弱,且只是在10%的水平上显著(见表2);(2)与中国企业的外延化扩张模式有关,特别是浙江省的企业这几年扩张速度很快,企业生产规模的扩大往往依靠简单的资本和劳动投入这样的外延式扩张,使得大量低技能劳动力进入企业,从而在一定程度上降低了高技能劳动力的收入比重。以上这两点似乎也可以解释,为什么在式(2)中,企业资本投入与高低技能工人人数比的相关关系不显著(如表3显示,只在控制了行业变量之后才在10%的水平上显著),这与样本的选取,更重要的是与浙江省企业依靠外延式扩张的增长模式有关。

最后,在考察行业间的差异时,很难理解的一点是,在表2中我们发现高技能工人工资收入占总工资比重的行业间差异并不显著,这似乎不太符合一般的认识。为了进一步解释,我们又做了没有控制技术进步变量的回归,发现在电气行业和化工行业中,高技能工人工资占总工资比重有很显著的提高,而当我们控制了技术进步变量之后,这个差异性就很不显著。同时对表3的结果,技术进步导致的高低技能工人人数比例的行业间差异又比较显著(如表3中的化工行业)。我们认为这在一定程度上反映了,发达国家制造业表现非常显著的,由技术进步导致的高低技能劳动力间的收入不均等现象,在浙江省企业样本中体现的并不是十分显著,高低技能间的收入差距并没有很好的拉开,对于技能投资的回报并没有很显著的提高。

五、结论与启示

经过以上分析,我们发现以浙江省企业为样本的企业技术进步在一定程度上呈现出了技能偏态性的特点,企业的技术进步提高了企业对高技能劳动力的需求,特别是以人均占有机器价值作为衡量技术进步的变量时,企业中的就业结构会发生明显变化,高技能工人工资占总工资的比重与就业比重都会显著提高。但是,企业是否拥有专利以及进口机器比重的大小,对于就业结构却没有显著的影响,我们认为中国企业以“模仿创新”模式进行的技术与工艺改造,同时设备引进又大量集中于劳动密集型行业中的特种用途技术这两个原因造成的。我们还发现,企业生产规模的扩大,并不会带来高技能工人比例的显著提高,反而对于低技能劳动力的需求提高的更为明显。我们认为,这是由于企业简单依靠资本和劳动投入的外延式扩张的发展模式造成的。总之,企业的技术进步会引起对高技能劳动力需求的大量增加,同时固有的外延式的规模扩张又会带来对低技能劳动力需求的不断增加。考虑到目前劳动力市场中技能的供给结构,以及联系到2004年农产品价格上升、劳资纠纷事件频发的现实情况,我们认为“技工荒”与“民工荒”的同时产生是有其理论和现实依据的。而且有理由相信,如果我们把视角放大,浙江

^① 如 Doms 等人(1997)对于发达国家的研究、Nina(2000)对于发展中国家的研究等。

省企业的情况可以在一定程度上代表全国的情况。

从本研究结果中我们得到两点启示:(1)增加对技能的投资,改善劳动力供给中的技能结构。我们认为,如果高低技能劳动力间的工资收入没有显著的差异,对于技能的人力资本投资没有很好的回报,那么就很难有效激励个人进行对技能的投资。与此同时,企业应该注重对于人力资本的投资,加强对员工的培训,形成企业自己的技能储备,而不仅仅依靠劳动力市场来满足其对高技能劳动力的需求,特别是在目前技术飞速发展,竞争日益激烈的市场环境中。另外,政府在这当中则可以起到一定的引导作用。(2)完善和升级产业结构,改变增长模式是当前中国企业摆脱资源“瓶颈”束缚,再上一个“台阶”的必需之举。当前中国工业企业发展中遇到的很多问题,从根本上说,是高投入、高消耗、低技术、低效率的增长方式在新形势下的反映。如果继续沿袭这样简单的依靠资本和劳动投入的外延式增长方式,受到的资源制约会越来越强,这样的道路将会越走越窄,产业结构升级迫在眉睫,走集约型增长的道路将是其必然选择。

参考文献:

1. 国家统计局:《中国统计年鉴》(2000~2004年),中国统计出版社,相应年份。
2. Allen, Steven G. (2001), Technology and the Wage Structure, *Journal of Labor Economics*, Vol. 19(2), pp. 440-485.
3. Autor, David, Krueger, Alan and Katz, Lawrence (1998), Computing Inequality: Have Computers Changed the Labor Market, *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 113, pp. 1169-1214.
4. Berman, Eli, John Bound and Zvi Griliches (1994), Changes in the Demand for Skilled Labor within U. S. Manufacturing Industries: Evidence from the Annual Survey of Manufactures, *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 109, pp. 367-365.
5. Berman, Eli, John Bound and Stephen Machin (1998), Implications of Skill-Biased Technological Change: International Evidence, *Quarterly Journal of Economics*, 113, pp. 1245-1280.
6. Bound, John and George Johnson (1992), Changes in the Structure of Wages in the 1980s: An Evaluation of Alternative Explanations, *American Economic Review*, Vol. 82, pp. 371-392.
7. Doms, Mark, Timothy Dunne, and Kenneth R. Troske (1997), Workers, Wages, and Technology, *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 112, pp. 253-290.
8. Katz, Lawrence F. and Kevin M. Murphy (1992), Changes in Relative Wages, 1963-1987: Supply and Demand Factors, *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 107, pp. 35-78.
9. Machin, Stephen and John Van Reenen (1998), Technology and Changes in Skill Structure: Evidence from Seven OECD Countries, *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 113(4), pp. 1215-1244.
10. Nina, Pavcnik (2000), What Explains Skill Upgrading in Less Developed Countries, *NBER Working Paper*, No. 7846.

(责任编辑:朱犁)

编辑部声明

为适应中国信息化建设的需要,扩大作者学术交流渠道,本刊已被 CNKI 中国期刊全文数据库、万方数据—数字化期刊群(《中国核心期刊(遴选)数据库》)、台湾中文电子期刊服务资料库——思博网(CEPS)全文收录,作者著作权与本刊稿酬一次性给付。如作者不同意将文章上网,请在来稿时注明,本刊将做适当处理。欢迎登录 <http://zkrk.chinajournal.net.cn>, <http://zgrkx.periodicals.net.cn>, <http://www.ceps.com.tw> 查阅本刊。

ABSTRACT

Unemployment, Poverty and Income Inequality in China

Xue Jinjun • 2 •

Based on 2000 census data, this paper estimates urban unemployment, poverty, Gini Coefficient, and future income distribution. The main findings are: (i) the urban unemployment is 3 times higher than official figure and laid-offs are increasing; (ii) urban poverty is becoming the significant source of worsening urban inequality; (iii) migrant households have an increasing influence on urban poverty and the pattern of urban income distribution; (iv) inequality of income distribution is reaching to the critical point but not to the peak yet. Through verifying the Kuznets curve with the case of China, the paper warns that the continuing inequality in income may cause serious social, political problems and hurt China's economic development if the government couldn't take effective actions on reducing the disparity.

Analysis of Trends of Urban Labor Supply and Demand in China

Zhang Jurwei Wu Yaowu • 12 •

As one of the consequences of the rapid demographic transition in China, the accelerating process of population aging is changing the relationship between labor supply and labor demand in urban China. Using data from the latest population projection and the corresponding provincial data, this paper analyzes the trend of urban labor supply and demand. As the pressures in labor supply are decreasing, it is expected that the employment problem by nature would be more structural than quantitative in the coming decade. How to improve the skills of labors is therefore more critical to reduce unemployment as well as the economic development in China.

Research on Period Parity Progression Fertility History of Chinese Women Since the 1970s

Wang Guangzhou • 21 •

Based on the raw data of population census, by setting up the parity progression fertility model, reconstructing the history of parity progression fertility level and parity progression fertility pattern of Chinese women since the 1970s, and analyzing the basic characteristics of Chinese fertility transition, this paper tries to provide a preliminary foundation for the further research on fertility and its trend in China.

Analysis of the Changing Spatial Patterns of Migration in China

Bao Shuming Shi Anqing Hou Weizhong • 28 •

This paper conducts a comprehensive study on the changing pattern of migration scenarios in China over last fifty years, primarily based on the 2000 population census data and some sample data from previous censuses and surveys. The paper describes the regional patterns of migration between cities, towns and townships based on the 2000 census data. The paper applies the Roberto Bach's Migration Preference Index for inter-provincial migration and investigates the changes in the migration patterns in western and other regions. By building a revised Narayana migration model based on some selected factors such as migration distance, local population, local economic development, local investment, industrial structure, employment and unemployment rates, government policies, natural resources and environment, education, and some other socioeconomic attributes, the authors present some analytical results and discuss the policy implications for western China development.

Rural Labor Migration in China: A Survey on 1702 Cases

Liang Xiongjun Lin Yun Shao Danping • 37 •

Based on the experiential observations and a review of the literature on rural labor migration, this paper finds that the migration of Chinese rural labor can be divided into three levels. Through a questionnaire survey, the authors analyzed the data of 1702 cases and developed a general model for the migration of rural labor.

Technology Change, Demand for Skill and Employment Structure: An Empirical Test on the Skill-biased Technology Change Hypothesis Based on Micro-data of Manufacturing Sector

Yao Xianguo Zhou Li Lai Jun • 47 •

Based on the theoretic analysis, this paper studies the effect of technology change on the skill demand and employment structure, using trans-log cost function and production function econometric models with the data from recent survey on

manufacturing firms. The result shows that the technology change of firms tends to be skill-biased, to a certain degree, and therefore it might contribute to relatively increased demand for skilled workers and their income increase. In addition, our results provide an alternative answer to the coexisting phenomena of the shortage of skilled workers with the shortage of labor force.

Motivation and Employment of Wage Rising to Laborers: An Employment Model Differing from Keynes Employment Theory

Yang Junqing • 54 •

The Keynesian theory deals with the involuntary unemployment under the hypothesis of wages rigidity, suggesting that raising price and reducing the real wages can only be valid in a short-term. This article proposes a wage rise-employment model differing from Keynesian employment theory, suggesting that enhancing monetary wages can impress workers as real wage increase, and therefore stimulate labor supply and capital/output ratio through increasing marginal productivity of labor. This mechanism will have the long-run effect on solving unemployment problem.

Revisiting Development Strategy of Employment Priority: A Perspective of Technical Progress

Zhang Zhiyong • 58 •

By analyzing two typical forms of technical progress—frontier advancement of technology and adoption of applied technology, this article holds that technical progress brings about economic growth but tends to reduce employment, which makes employment expansion unable to catch up with economic growth. This article argues that the importance and priority should be emphasized employment while choosing technology in economic and social developments.

Urbanization As Driving Force of Investment and Consumption

Li Tongping Cheng Jinhua • 65 •

Using time series data since 1980 and cross-section data in 1990 and 2000, this paper compares effects of urbanization on investment and consumption. The author holds that the investment effect of urbanization outweighs the consumption effect, which worsens the situation of high-investment with low-consumption. Policy implications are discussed as well.

Economic Analysis on Traditional Demographic Behavior: Theories and Empirics

Chen Jiping • 70 •

This paper creates a demographic-economic model considering the role of human property rights protection, which differs from traditional demographic-economic models that are only based on the production and consumption functions of population. The equilibrium results of the model show that in order to protect their property rights, peasant controlled family size at a "population-pressure" level that is higher than the best level in production optimization. This conclusion is verified by historical data on relationship between family size and activities of clans as an institutional arrangement to protect property rights in Ming and Qing dynasties.

The Structure of Village Hierarchy of Zhejiang Province: A Non-agricultural Perspective

Liu Chengbin Lu Fuying • 75 •

The structure of village hierarchy has witnessed a greatly disparity since economic reform, particularly in the relatively developed regions. A case study on the differentials in occupation, income, and consumption in ten villages of Zhejiang province shows a close relationship between rural changes and non-agriculturalization. The hierarchical structure of village tends to be diversified, imbalanced, and deficient because of the difference in non-agricultural patterns. The stratum of olives structure of the village society of Zhejiang is emerging.

The Influence of Income Structure Change on Poverty: Analysis on Household Data in Rural Ningxia

Yang Guotao Meng Lingjie • 82 •

Based on the Shapley value method, this paper describes changing trend of rural poverty in rural Ningxia during 1984-2004, focusing on the influence of income structure change on poverty. The main findings are that income generated from family business has contributed the biggest but declining part to poverty alleviation, while wage income became the main factor to reduce poverty in recent years. Property income and transferred income have played little role in reducing poverty.

Strategies for Promoting Integrated Reform of Family-planning Program

Jin Xiaotao • 89 •

The integrated reform of population and family-planning has made a great achievement since it launched five years ago. Further efforts are needed in the period of the Eleventh Five-Year Plan to speed up the establishment of a new system and to recreate a good population environment for the goal towards a well-being and socialist harmonious society.